

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



راسته دوبالان

رضا قنبری

رده هگز اپودا یا حشرات

- حشرات موجوداتی هستند که دارای يك جفت شاخك و شش عدد پا هستند.
- بزرگترین رده جانوري در سطح کره زمین می باشند و تاکنون متجاوز از يك میلیون از آن ها شناخته شده است.
- رسته های ساس ها، سوسري ها، شپش ها، كك ها، مگس ها و پشه ها، زنبور ها، سوسك ها و پروانه ها در این رده اهمیت پزشکی دارند.

راسته دوبالان (Diptera)

- راسته دیپترا دربرگیرنده دو گروه عمده از حشرات یعنی پشه ها و مگسها است .
- دیپترا به معنای دو بال است یعنی يك جفت بال عقبی این حشرات از بین رفته و به اعضایی به نام هالتر (Halter) یا بالانسیر (Balancier) تبدیل شده که وظیفه حفظ تعادل حشره به هنگام پرواز بر عهده دارد .
- در راسته دیپترا لاروها و حشرات کامل در محیطهای مختلفی دیده میشوند که تعدادی از آن ها گیاهخوار، خونخوار، گوشتخوار، تعدادی نیز شکارگر و آبی هستند.

راسته دوبالان (Diptera)

- گونه های متعلق به راسته دو بالان یک دوره زندگی با دگرذیسی کامل را می گذرانند.
- لارو این حشرات پا ندارند ولی در بعضی موارد مانند خرمگس (تابانیده ها)، ممکن است پاهای کاذب داشته باشند.
- لارو بسیاری از دو بالان از قبیل پشه ها و سیمپو لیده ها آبی هستند، عده دیگری از آنها نیمه آبی هستند یعنی لاروشان در لانه های آب و گل دار یا حداقل بسیار مرطوب مانند مواد گیاهی در حال پوسیدن، خاک، فضولات حیوانی، جراحات ها و زخمهای چرکدار، رشد و نمو می کنند.
- لارو چندین گونه آنها نیز به حالت انگلی کامل و یا نیمه انگلی در بافتهای انسان و حیوان زندگی می کنند موجب ایجاد ناراحتی به نام میاز (myiasis) می گردند.

راسته دوبالان (Diptera)

- تعداد دوبالان در جهان بیش از 50/000 گونه می باشد که اکثریت آنها اهمیت پزشکی ندارند ولی از طرفی بعضی از مهمترین ناقلین بیماریهای منتقله به انسان و حیوان در این راسته قرار دارند.
- به عنوان مثال، پشه های آنوفل ناقل بیماری مالاریا، مگسهای تسه تسه ناقل بیماری خواب، سیمولیوم ها ناقل کوری رودخانه ای و پشه خاکیها ناقل بیماری لیشمانیازیس هستند.

راسته دوبالان به سه زیر راسته تقسیم می شود.

- 1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera) که دربرگیرنده پشه ها است.
- 2- زیر راسته براکیسرا (Brachycera) که دربرگیرنده خرمگس ها است.
- 3- زیر راسته سیکلورافا (cyclorrapha) که در برگیرند مگس ها است.

1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera)

- در زیر راسته نماتوسرا که دربرگیرنده پشه ها است، شاخکها بلند است یعنی تعداد بندهای شاخکها بیش از سه عدد است .
- زیر راسته نماتوسرا از مهمترین حشرات هستند که انتشار جهانی دارند.
- این حشرات خونخوار بوده و ناقل بیماریهای خطرناکی میباشند.

1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera)

- زیر راسته نماتوسرا از مهمترین حشرات بهداشتی هستند
- خانواده کولیسیده
- خانواده پسیکودیده
- خانواده سیمولیده
- خانواده سراتو پوگونیده

2- زیر راسته براکیسرا

- اغلب شامل دوبالان بزرگی است با آنتن های معمولاً سه بندی که آخرین بند آن بزرگتر از دو بند دیگر بوده و ممکن است حلقه حلقه بوده و یا به بندهای ریزتر تقسیم شده باشد.
- این زیر راسته شامل خانواده تابانیده (tabanidae) می شود.
- مگس دزد نیز از این زیر راسته است. این مگسها در واقع بسیار بزرگ و شکارگر هستند و در طبیعت از بسیاری حشرات حتی از زنجره های بسیار بزرگ تغذیه میکنند و جزء حشرات مفید می باشند.

3- زیر راسته سیکلورافا (cyclorrapha)

- دو بالانی که از لحاظ تکاملی در مراحل پیشرفته تر قرار دارند متعلق به این زیر راسته هستند.
- آنتن هایشان سه بند دارد و آخرین بند همواره مجهز به یک موی مخصوصی به نام آریستا می باشد.
- حشرات این راسته شامل آنهایی است که در زبان عامیانه به نام مگس خوانده می شوند.

زیر راسته سیکلورافا (cyclorrapha)

- این زیر راسته شامل خانواده زیر می باشند.
- خانواده موسیده
- خانواده گلوسینیده
- خانواده کالیفوریده
- خانواده اوستریده
- این زیر راسته دارای اهمیت پزشکی هستند.

خانواده پسیکودیده

- پشه های فلبوتوموس ، لوتزومیا و سرزنتومیا از مهمترین افراد این خانواده می باشد.
- به این بندپایان پشه خاکی گفته می شود.
- اندازه آنها کوچک حدود 2 تا 3 میلیمتر است.
- بدن مودار ،نوک بال باریک ، هنگام استراحت بال در بالای بدن به صورت ایستاده قرار می گیرد .
- پشه ماده تخم های خود را در شکاف ها و سوراخ های زمین در لانه حیوانات ، توپله ها ، مرغداری ها در خاک مرطوب قرار می دهد.

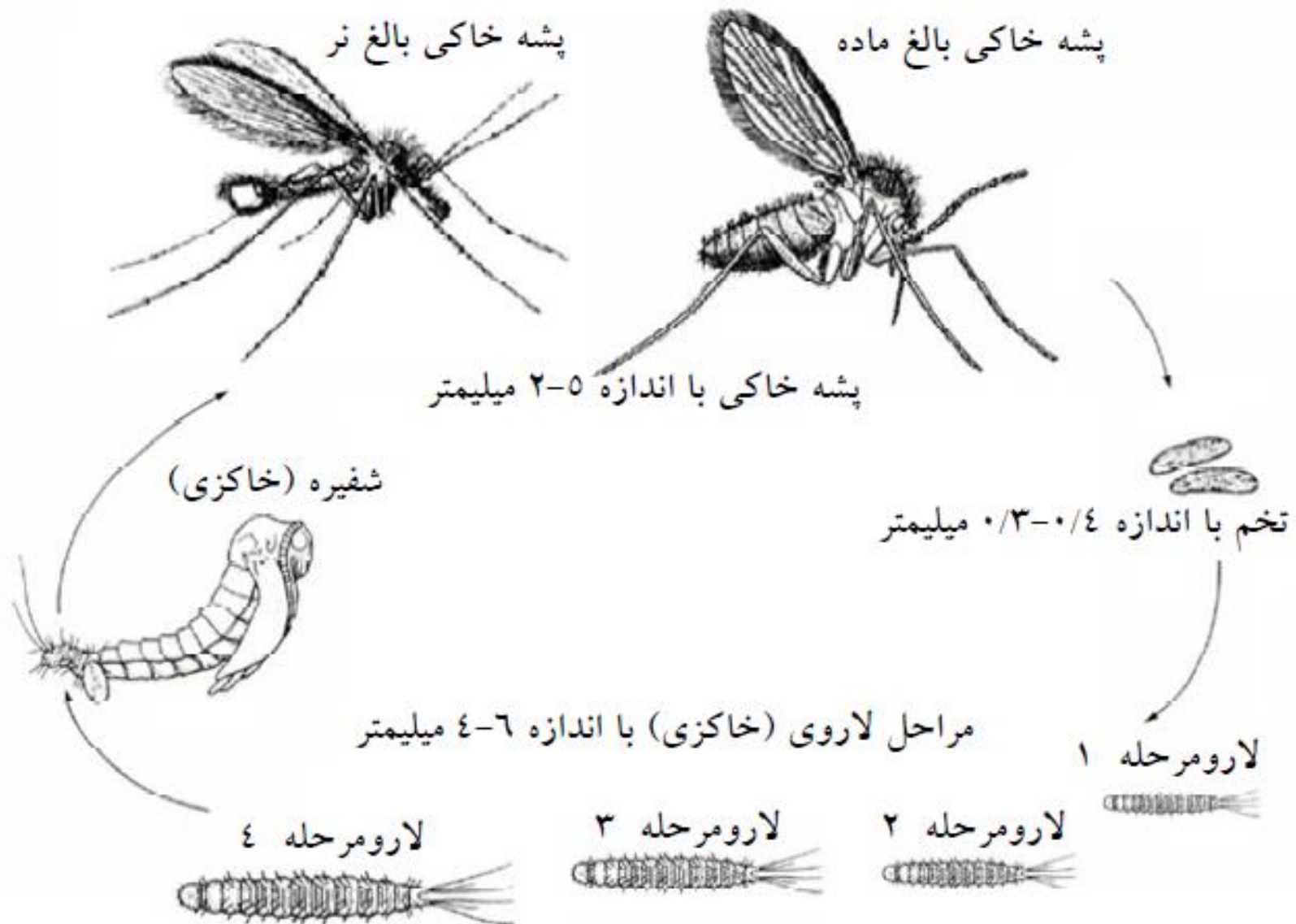
خانواده پسیکودیده

- لاروها از مواد آلی در حال پوسیدن تغذیه می کنند این مواد شامل قارچ ها، برگ ها، سبزی ها، مدفوع حیوانات و بدن بندپایان در حال فساد است. پس از 4 مرحله لاروی شفیره و بعد بالغ می شوند.
- زمستان گذرانی آنها در دوره لاروی صورت می گیرد.
- پشه های ماده خونخوار هستند و در اوایل شب و گاهی هنگام سپیده به انسان حمله می کنند.
- چون ضمایم دهانی کوچک داشته فقط از پوست (بدون لباس) قادر به تغذیه هستند.

خانواده پسیکودیده

- پرواز ضعیفی داشته به صورت منقطع پرواز می کنند.
- شعاع پرواز آنها از محل پرورش 800 تا 1500 متر است .
- در طول روز در در جاهای تاریک مانند سوراخ تنه درختان ، لابلای شاخه درختان ، لانه حیوانات ، شکاف سنگها ، غارها و در داخل اماکن انسانی و حیوانی استراحت می کنند.
- از آفات عمده بهداشتی محسوب می گردند
- ناقل بیماری های لیشمانیازیس) سالک پوستی و پوستی مخاطی و لیشمانیوز احشائی(، بیماری ویروسی تب سه روزه و بیماری کاریون در انسان هستند .

چرخه زندگی پشه های پسیکودیده



زیستگاه پشه خاکی های ناقل لیشمانیوز احشائی



لیشمانیوز

- ناقل : پشه خاکی
- عامل لیشمانیوز احشایی (کالآزار) : لیشمانیا Donovanii
- عامل لیشمانیوز جلدی (سالک) : لیشمانیا Tropica
- عامل لیشمانیوز مخاطی – جلدی : لیشمانیا برازیلنسیس
- مخزن بیماری : جوندگان (موش های صحرائی) و سگ سانان

سالک جلدی



وضعیت بیماری سالک (لیشمانیوز) در ایران

این بیماری بخصوص نوع جلدی آن در نقاط مختلف کشور شایع و پراکنده است . سالک جلدی (پوستی) در کانونهای مختلف کشور از هر دونوع روستایی و شهری وجود دارد و از سال ۱۳۶۸ تاکنون تعداد مبتلایان سیر صعودی داشته و افزایش چشمگیری را نشان داده است .

آلوده ترین استانها بر اساس آمار استانهای اصفهان و هرمزگان بوده اند

عوامل عمده ای که باعث انتشار افزایش و توسعه روز بروز بیماری در نقاط مختلف کشور شده اند عبارتند از :

۱. بروز جنگ
۲. تحرکات جمعیتی
۳. گسترش حاشیه نشینی در شهرها
۴. قطع سمپاشی علیه مالاریا
۵. وجود شرایط انتقال (پشه ناقل بیماری سالک و بیمار) در نقاط مختلف کشور

کانونهای سالک در کشور

- 1- در نوع سالک جلدی شهری عمدتاً عبارتند از تهران ، مشهد ، شیراز ، نیشابور و کرمان
 - 2- در نوع سالک روستایی عبارتند از : نقاطی از استان اصفهان جنوب استان فارس ، خراسان ، مازندران ، خوزستان ، ایلام ، بوشهر و هرمزگان
- بیماری در کشور اکثراً از نوع روستایی بوده و بالاترین میزان شیوع بیماری در اواسط پائیز تا اواسط زمستان می باشد.
- وضعیت پراکندگی بیماری در شهرستان مشهد در حال حاضر بصورت کمربندی دور تا دور مشهد را احاطه کرده و همچنین بیماری در منطقه مرکز یعنی اطراف حرم مطهر گزارش می شود و در محدوده مرکز بهداشت شماره ۳ شهرستان مشهد براساس بررسی های بعمل آمده طی سالهای ۸۲ - ۸۱ بیشترین وفور بیماری به ترتیب در محدوده های همت آباد ، خواجه ربیع و مرکز امام رضا (صحرای) مشاهده شده است .

عامل بیماری

انگل تک یاخته ای از جنس لیشمانیا است که انواع مختلفی دارد.

- لیشمانیوز جلدی شهری (سالک جلدی شهری یا خشک) که لیشمانیا تروپیکا
- لیشمانیوز جلدی روستایی (سالک جلدی روستایی یا مرطوب) که لیشمانیا ماژور
- لیشمانیوز احشایی که لیشمانیا دونووانی یا اینفانتوم می باشد .

ناقل بیماری

ناقل بیماری پشه ریزی است بنام پشه خاکی یا فلبوتوموس که اندازه آن ۲ تا ۳ میلی متر است . پشه خاکی ماده خونخوار است و از بدن انسان و بعضی از حیوانات تغذیه می کند .

پشه خاکی ماده معمولاً هر ۵ روز یکبار خونخواری می کند و آلوده می شود . و پس از حدود ۱۰ روز می تواند آلودگی یا به عبارتی عامل بیماری را به فرد دیگری منتقل کند .

پشه خاکی معمولاً در شب خونخواری می کند و روزها را در جاهای تاریک و مرطوب اماکن انسانی و یا حیوانی استراحت میکند .
طول عمر پشه خاکی بالغ حدود یکماه است .

مخزن انگل

- مخزن در نوع شهری یا خشک انسان و گاهاً سگ است .
- در نوع روستایی یا مرطوب عمدتاً جوندگان (موش) است .

در نوع احشایی انسان مخزن است که البته بسته به نوع آن متفاوت خواهد بود به عنوان مثال در نوع هندی انسان و در نوع مدیترانه ای . از جمله ایران سگ و سگ سانان مخزن اصلی بیماری هستند

سیکل بیماری یا زندگی انگل سالک

- انگل دارای دو مرحله زندگی است که عبارتند از
- ۱- مرحله لیشمانیایی که در داخل سلولهای ماکروفاژ پستانداران وجود دارد .
- ۲- مرحله لپتومونایی که در دستگاه گوارش پشه خاکی و همچنین در محیط کشت دیده می شود .
- ۳- در نوع احشایی محل استقرار انگلها در سلولهای بیگانه خوار ، بافت طحال ، کبد ، مغز استخوان و غدد لنفاوی و ممکن است در منوسیت‌های خون نیز دیده شود .
- در نوع احشایی بیماری ممکن است از طریق انتقال خون ، جفت یا آلودگی مخاط چشم و تماس جنسی نیز باعث انتقال بیماری شود .

دوره کمون یا نهفتگی بیماری

- ۱- نوع روستایی یا مرطوب ۱ تا ۴ هفته
- ۲- نوع شهری یا خشک ۲ تا ۸ ماه و گاهی ۱-۲ سال
- ۳- نوع احشایی از چند هفته تا چند ماه و گاهی یکسال می باشد

.

علائم بالینی بیماری

- ۱- در نوع شهری بیماری دارای ۴ مرحله است پاپول بی درد ، زخم ، شروع بهبودی و بهبودی کامل
- که پس از طی دوره کمون در محل گزش پشه پاپول سرخ رنگی ظاهر می شود که بدون درد و در اثر فشار نیز محو نمی شود و گاهی خارش مختصر دارد و پس از گذشت چند هفته تا چند ماه ضایع بزرگتر شده و اطراف آنرا هاله قرمز رنگی می گیرد و پس از گذشت ۲ تا ۳ ماه پاپول بصورت دانه سرخ و برجسته با سطحی صاف و شفاف و قوامی نرم در می آید و در روی آن فرو رفتگی به عمق یک میلیمتر که ته آن پوسته پوسته است دیده میشود که بالاخره ضایعه بصورت زخمی باز در می آید که حدود و حاشیه ای نامنظم و برجسته دارد هرچه تعداد ضایعات بیشتر باشد اندازه زخمها کوچکتر و بهبودی سریعتر است و بهبودی کامل پس از ۶ تا ۱۲ ماه رخ می دهد .

در نوع روستایی این شکل نیز دارای ۴ مرحله است که پس از طی دوره کمون چند هفته تا چند ماه ضایعه بصورت جوش همراه با التهاب حاد ظاهر می شود و پس از دو هفته زخمی شده و که بسرعت بزرگ شده و اطراف آن پر خون می شود بهبودی زخم از وسط و اطراف بطور همزمان اتفاق می افتد . و بطور معمول زخم ظرف مدت ۴ تا ۶ ماه خوب می شود .

3-در شکل احشایی یا کالا آزار : استقرار بیماری معمولاً مخفیانه و بدون علائم مشخص صورت می گیرد و به کندی پیشرفت میکند .

علائم بیماری معمولاً با تب نامنظم ، بیقراری ، درد ناحیه طحال سرفه و کم شدن وزن ، بزرگی طحال و کبد ، کم خونی ، ورم دستها و پاها و صورت دیده می شود . از بین رفتن سلولهای بیگانه خوار بدن باعث کاهش قوای دفاعی بدن و سبب آمادگی بیمار برای پذیرش سایر عفونتها شده و اگر تشخیص و درمان به موقع انجام نگیرد موجب مرگ بیمار می گردد

تشخیص بیماری

- در نوع پوستی (جلدی) وجود زخمی که بیش از ۱۰ روز طول کشیده باشد و مشاهده انگل در گسترش تهیه شده از ضایعه پوستی
- نوع احشایی یا کالا آزار بروز علائم کلینیکی نظیر تب ، بزرگی کبد و طحال کاهش وزن کم خونی تغییر رنگ پوست (حالت برنزه) و مشاهده انگل در گسترش تهیه شده از بافتها

درمان بیماری

- در نوع احشایی ترکیبات آنتی موان پنچ ظرفیتی یا گلوکانتیم یا پنتوستام به مقدار ۲۰ میلیگرم به ازای هرکیلو وزن بدن به مدت ۲۰ روز
- در نوع جلدی
- در سه حالت توصیه به درمان میشود و در غیر اینصورت بهتر است درمان صورت نگرفته و زخم با گاز استریل پانسمان گردد
- ۱- زخمها بزرگ و چرکی باشند .
- ۲- تعداد زخمها زیاد باشند
- ۳- زخمها در صورت باشند
- (ترکیبات آنتی موان به مدت ۱۰ تا ۲۰ روز و تا ۳۰ روز نیز میتوان ادامه داد
- کتوکونازول ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلی گرم در روز به مدت ۴ تا ۶ هفته)

مهمترین اقدام برای کنترل لیشمانیوز نوع شهری عبارتند از :

- بیماریابی
- درمان بیماران
- آموزش مردم در زمینه بیماری
- سمپاشی تمام مناطق آلوده در ابتدای فصل فعالیت پشه خاکی
- بهسازی محیط

- در نوع روستایی

- با توجه باینکه مخزن عامل بیماری موشهای صحرایی هستند بایستی در فصل تابستان با استفاده از جونده کش ها چند بار عملیات مبارزه با جونده ها صورت پذیرد و از آنجا که در فصل تابستان بیشتر افراد در بیرون از خانه استراحت می کنند استفاده از پشه بند و مواد دور کننده حشرات موثر خواهد بود .

(ب) تب پایاتاسی (تب پشه خاکی) (تب سه روزه) (Three day fever)

- کانون این بیماری در ایران مشکین شهر در استان آذربایجان شرقی و شهرستان های جهرم و فیروزآباد و نی ریز در استان فارس می باشد.
- ویروس مولد بیماری تب پشه خاکی یا تب سه روزه در اروپا و آسیا بیشتر بوسیله *Phlebotomus papatasi* و *Phlebotomus serjenti* انتقال داده می شود.

(ج) بیماری بارتولوزیس

- این بیماری که گاهی اوقات Oroya fever یا بیماری کاریون Carrions disease نیز خوانده می شود در نواحی خشک کوههای اندیس در پرو، اکوادور و کلمبیا انتشار دارد.
- عامل بیماری موجود کوچک و میله ای شکل است به نام *Bartonella bacilliformis* که به نظر یک باکتری می رسد.
- این موجود توسط *Lutzomyia verrucarum* و احتمالاً سایر لوتزو میاها منتقل می گردد. احتمالاً انتقال بیماری عمدتاً از طریق دهان آلوده حشره انجام می پذیرد.

1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera)

- زیر راسته نماتوسرا از مهمترین حشرات بهداشتی هستند
- خانواده کولیسیده
- خانواده پسیکودیده
- خانواده سیمولیده
- خانواده سراتو پوگونیده

خانواده کولیسیده

- پشه های آنوفل ، کولکس (پشه معمولی) و آئدس جزو خانواده کولیسیده می باشند .
- بیش از 2800 گونه پشه در سراسر جهان وجود دارد .
- وزن يك پشه 2 تا 2.5 ميلي گرم است .
- سرعت پرواز پشه ها 1.6 تا 2.4 كيلومتر در ساعت است .
- طول عمر پشه نر در حدود يك هفته و پشه ماده 7 تا 100 روز می باشد .
- پشه های ماده قادرند در فصول سرد سال به خواب زمستانی فرو روند.

خانواده کولیسیده

- پشه های نر و ماده برای تامین انرژی پرواز از شهد گلها و گیاهان تغذیه میکنند .
- پشه های نر هیچگاه از خون تغذیه نمیکنند و نیش نمی زنند . پشه های ماده به خون نیاز دارند اما نه برای تامین انرژی . پشه های ماده برای تولید و نمو تخم های خود نیاز به پروتئین موجود در خون دارد .
- همه گونه های پشه انسان را نمی گزند، برخی از پشه های ماده، پستانداران، برخی پرندگان، برخی اسب ها، برخی لاک پشتها و یا حتی قورباغه ها را به انسان ترجیح میدهند .

خانواده کولیسیده

- پشه ماده هنگام مکیدن خون از طریق بزاق خود يك ماده ضد انعقاد کننده خون ترشح مي کند تا خون حين مکیدن لخته نگردد .
- پروتئين بزاق پشه موجب تحريك سيستم ايمني بدن ميگردد .
- خارش، تورم و قرمزي محل گزش به همين خاطر پديد مي آيد .
- پشه ماده در هر بار گزش 5 ميكرو ليتر خون مي مکد (مساوي 5 ميليگرم). پشه ماده در هر بار گزش بيش از 2 برابر وزن خود خون مي مکد .

خانواده کولیسیده

- پشه ماده از طریق حسگرهای بویایی، حس بینایی و گیرنده های گرمایی هدف خود را شناسایی میکند .
- گیرنده های گرمایی پشه پرتوهای مادون قرمز ساطع شده از اجسام گرم را حس میکنند .
- حدود 85 درصد جذابیت برخی انسان ها برای پشه ها به عوامل ژنتیک مربوط می شود .
- وجود برخی از مواد شیمیایی و ترکیبات روی سطح پوست موجب جذب پشه ها می شود که بعضی از افراد مقدار بیشتری از این ترکیبات روی پوست بدنشان دارند

خانواده کولیسیده

- در حدود 100 ترکیب فرار از بازدم و 400 ترکیب شیمیایی از پوست انسان متصاعد میشود که پشه ها قادر به شناسایی آنها هستند .
- مهمترین این مواد دي اکسید کربن بازدم و اسید لاکتیک عرق میباشد .
- بنابراین پس از فعالیت بدني که تولید این مواد افزایش مي یابند شناسایی شما برای پشه ها آسانتر میگردد .
- هرچه افراد از نظر جثه بزرگتر باشند، دي اکسید کربن بیشتری تولید مي کنند، به همین علت پشه ها بیشتر بزرگسالان را نسبت به کودکان نیش مي زنند .
- زنان باردار نیز بیش از حد معمول دي اکسید کربن تولید مي کنند و بیشتر مورد حمله پشه ها قرار مي گیرند .

خانواده کولیسیده

- مصرف غذاهای غنی از پتاسیم (مثل موز) و نمک نیز تولید اسید لاکتیک را افزایش میدهد.
- اسید اوریک، فنول و آمونیاک نیز در رده های بعدی قرار دارند.
- هنگام خواب غلظت دی اکسید کربن در اطراف بدن افزایش می یابد و پشه ها آسانتر میزبان را ردیابی خواهند کرد.
- رطوبت، رنگ و تحرك نیز در جلب پشه ها تاثیر گذار است.
- پشه ماده قادر است از فاصله 30 متری بو میزبان را حس کند.
- فعالیت پشه ها در دمای 26 درجه سانتی گراد به حداکثر خود رسیده و پشه ها در دمای پایین تر از 10 درجه سانتی گراد غیر فعال میگردند.

خانواده کولیسیده

- پشه ها در آب و هوا و مناطق گرمسیر در تمام طول سال فعال میباشند .
- جمعیت پشه ها در طول مناطق ساحلی دریاچه ها و رودخانه ها بیش از نقاط دیگر است .
- پشه ها ناقلین بیماریهای مالاریا (توسط پشه آنوفل)، تب زرد، تب هموراژیک دنگ، ورم مغزی (انسفالیت) و تب نیل غربی میباشند .
- تمام پشه ها به آب نیاز دارند تا چرخه زندگی آنها تکمیل گردد .
- چرخه زندگی پشه ها دارای دگرذیسی کامل بوده و شامل چهار مرحله : تخم ، لارو، شفیره و پشه بالغ می باشد . این چرخه ظرف 10 تا 30 روز کامل میگردد

خانواده کولیسیده

- پشه های ماده در هر بار تخم گذاری 100 تا 400 تخم می گذارند.
- يك پشه ماده قادر است پیش از آنکه بمیرد 1000 تا 3000 تخم بگذارد .
- پشه ماده در چند مرحله تخم ریزی فقط یکبار با پشه نر جفت گیری میکند .
- یعنی پس اینکه يك بار تخم گذاری کرد دیگر نیاز ندارد با پشه نر جفت گیری کند و تنها به يك وعده خون دیگر نیاز دارد تا مجددا تخم گذاری کند .

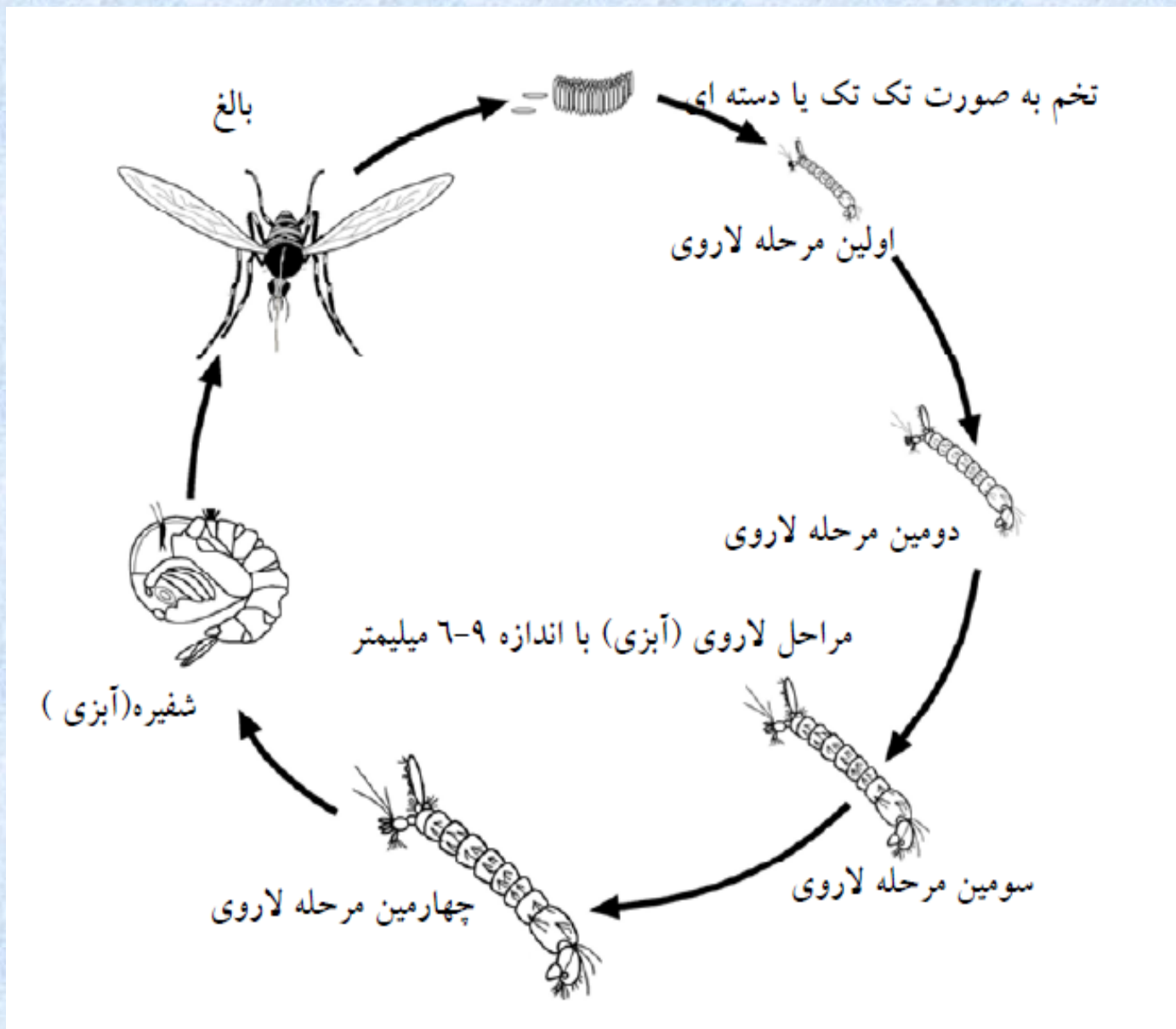
خانواده کولیسیده

- پشه ماده هر 3 روز در میان میتواند خونخواری و تخم‌ریزی کند .
- شعاع پرواز آنها از محل پرورش 4 تا 5 کیلومتر است .
- پشه ماده تخم خود را معمولاً روی سطح آب راکد میگذارد . اما ممکن است روی گل و لای و یا هر چیزی که در مسیر آب باشد تخم‌ریزی کند .
- اندازه هر تخم نیم میلی متر است .
- تخم ها 2-3 روز طول میکشد تا به لارو تبدیل گردند .

خانواده کولیسیده

- لارو پشه از طریق يك لوله یا سوراخ از سطح آب .- تنفس میکند .
- لاروها از جلبکها، میکروارگانیسم ها و ذرات ارگانیک موجود در آب تغذیه میکنند .
- لاروها قادرند آب آلوده را کاملاً فیلتر و تصفیه کنند .
- لاروها چهار مرتبه پوست اندازی میکنند تا به شفیره تبدیل گردند .
- شفیره پشه تغذیه ندارد اما تحرك داشته و توسط دو مجرای شیپور مانند بنام سیفون تنفس میکند .
- لارو و شفیره پشه کاملاً آبی هستند اما پشه بالغ در خشکی زندگی میکند. شفیره پس از 3 روز به پشه کامل تبدیل میشود.

چرخه زندگی پشه های کولیسیده



خانواده کولیسیده

- پشه بالغ پس از خارج شدن از پوسته جفت گیری میکنند .
- پشه نر پس از جفتگیری مدت زیادی زنده نمی ماند .
- پشه ها در طی روز در محل های خنك، تاریك، مرطوب و محفوظ به ویژه در میان پوشش گیاهی به استراحت می پردازند و در عصر و غروب آفتاب برای تغذیه خارج میشوند .

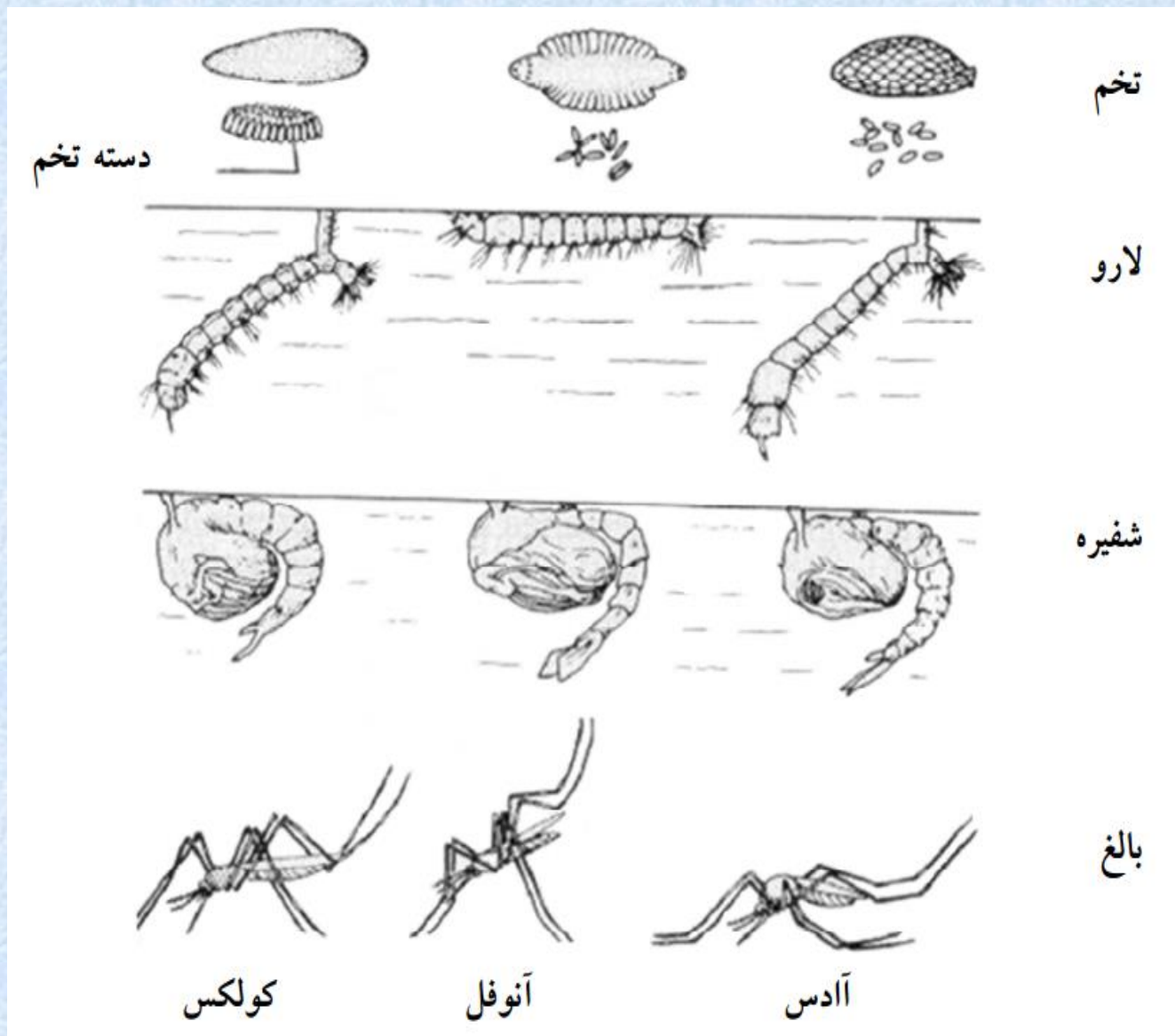
خانواده کولیسیده

- هر مكان و يا شيءي كه آب را در خود نگهدارد و باعث تجمع آب گردد، محل مناسبی برای تخم‌ریزی پشه هاست.
- محل های تخم‌ریزی پشه ها میتواند :جوي آب، گلدانها، زیر گلدانیها، حفره درختان، سینی زیر کولر، جعبه کارتن، کف شور و چاهك ها، فلاش تانك توالت، سیفون گلویی زیر دستشویی، قوطی کنسرو، بشکه، حوضچه، استخر، گودالها، باتلاق ها، آب انبارها، تایلرهای مستعمل، ناودان ها و غیره باشد.

خانواده کولیسیده

- مهمترین جنس های خانواده کولیسیده کولکس ، آنوفل ، آدس و مانسونیا می باشد که از نظر انتقال بیماری در انسان مهمتر از بقیه بندپایان محسوب می شوند و گونه های فراوانی از آنها در ایران وجود دارند مهمترین بیماری منتقله توسط آنها مالاریا است که در حال حاضر در بخش هایی از کشور ما انتقال فعال آن وجود دارد.

مقایسه لارو، شفیره و بالغ پشه های خانواده کولیسیده در چرخه زندگی



تشخیص ظاهری مراحل زندگی پشه های جنس های آنوفل و کولکس

مرحله زندگی	کولکس	آنوفل
تخم	سیگاری شکل بصورت دسته ای که به آسانی دیده می شود	قایقی شکل که بصورت منفرد و گرد مانند دیده می شود
لارو	با سطح آب زاویه می سازد ابریشم پنجه ای ندارد سیفون دارد	در سطح آب بصورت موازی شناور است ابریشم پنجه ای دارد سیفون ندارد
شفیره	بدون خار	زوائد خار مانند در لبه عقبی حلقه های دوم یا سوم تا هفتم شکم
بالغ	پشت بصورت روشن قوز دار، بال ها بدون لکه	سر، سینه و شکم در یک امتداد، بال ها لکه دار
محل پرورش	آبهای کثیف و آب چاه های فاضلاب	آبهای تمیز و شیرین

پشه های آنوفل

- مهمترین بیماری که توسط پشه های آنوفل منتقل می شود مالاریای انسانی است، آنوفل ها همچنین ناقلین فیلرها (فیلازیس) هستند، بویژه بیماری کرمی که توسط وشریابانکروفتی (*wucherria bancrofti*) ایجاد می شود.
- بعضی از آنوفل ها همچنین فیلرهای *Brugia malayi*، *B. timori* را منتقل می نمایند و سرانجام برخی از آنها ناقلین آربوویروس ها (*arboviruses*) می باشند.

• از 21 گونه آنوفل موجود در ایران، 7 گونه ناقل در انتقال بیماری نقش دارند که عبارتند از:

- *Anopheles culicifacies*
- *Anopheles detali*
- *Anopheles sucharovi*
- *Anopheles superpictus*
- *Anopheles stephensi*
- *Anopheles maculipennis*
- *Anopheles fluviatilis*

پشه های کولکس

- - آنسفالیت ویروسی
- فیلاریازیس (Filariasis)
- تب دره ریفت

فیلاریازیس (Filariasis)

- عامل بیماری فیلی شدن (Elephantiasis) نماتودهای سنجی خونی *Wucherria bancrofti* و *Brugia Malayi* می باشند که توسط آنوفل، کولکس و آدس منتقل می شوند، سیر تکاملی این انگل به شرح زیر می باشد.
- حشره در حین خونخواری عامل بیماری را از فرد بیمار برداشته و فیلر سیر تکاملی خود را در بدن حشره طی می کند، در هنگامی که حشره از فرد سالم خونخواری می کند از طریق خرطوم خود عامل بیماری را به فرد سالم منتقل می کند. عامل بیماری با ورود به بدن انسان باعث انسداد رگهای لنفاوی شده و در نتیجه دستها و پاها و بیضه ها متورم می شوند به همین دلیل به بیماری حاصله فیلی شدن گویند.

پشه های آدس (Aedes)

- اگر چه بعضی از گونه های آدس در آبگیرهای سطح زمین رشد می یابند ولی بسیاری از گونه ها، به خصوص گونه های مناطق گرمسیری در ظروفی طبیعی و یا ساخته شده به دست انسان یافت می گردند.
- این زیستگاهها شامل سوراخ تند درختان، کنده خیزران، آب لابلای برگ پهن گیاهان، حوضچه های سنگی، کوزه ها و گلدانها، ظروف خالی کنسرو و تایلرهای مستعمل ماشین می باشند. برای مثال آدس ازبیتی در گلدانها، کوزه ها و دیگر ظروف نگهداری آب، اعم از اینکه در داخل و یا خارج خانه های قرار گرفته باشند، رشد نموده و آب تمیز قابل شرب را ترجیح می دهند.
- دوره زندگی از مرحله تخم تا بالغ می تواند به کوتاهی 2 تا 7 روز باشد ولی غالبا 10 الی 12 روز بوده و در آب و هوای معتدله خیلی طولانی تر است.

اهمیت پزشکی

- تب زرد (Yellow fever)
- تب دانگ (Dangue fever)
- فیلاریازیس
- تب دره ریفت

تب زرد

- ناقل : پشه آئدس
- به سه فرم تب زرد جنگلی ، روستایی و شهری وجود دارد.
- می تواند ۵ تا ۱۰ درصد مرگ و میر داشته باشد.
- ناقل فرم جنگلی : آئدس Simpsoni
- ناقل فرم شهری و روستایی : آئدس Aegypti
- عامل بیماری : ویروس آماریل Amaril
- بلافاصله پشه پس از خونخواری بیماری منتقل نمی شود و معمولاً انتقال ویروس ۱۵ – ۹ روز بعد از آلودگی امکان پذیر می شود.
- دوره کمون : ۷۲ ساعت تا ۶ روز

تب زرد

- انتشار بیماری تب زرد محدود به آفریقا و نواحی گرمسیری قاره آمریکاست. در آسیا و سایر مناطق هر چند که پشه های ناقل در خیلی از کشورها حضور دارند ولی تب زرد در این مناطق وجود ندارد. تب زرد یک بیماری مشترک انسان و حیوان است (zoonosis) ولی اصولاً بیماری میمون های جنگلی است که فقط تحت شرایط خاصی به انسان منتقل می شود.
- تب زرد توسط *Aedes aegypti* که عامل آن ویروس بوده و درون کمون تب زرد در انسان حدود 4 تا 5 روز است. لذا پس از 4 یا 5 روز ویروس بدون توجه به اینکه انسان یا میمون علائم بارز بیماری را نشان می دهند یا خیر، در خون سطحی ظاهر می شود. در این حالت ویرمی ایجاد شده است. ویرمی برای 2 روز ادامه یافته و پس از آن ویروس خون سطحی را برای همیشه ترک می کند. در این حالت شخص به بیماری مصون می گردد. لذا میمون در آن فقط در تمام طول دوره زندگی خود 2 روز می توانند برای پشه ها آلوده کننده باشند.

تب دانگ (Dangue fever)

- تب دانگ نیز همانند تب زرد بیماری آربوویروسی است که توسط پشه های *Aedes aegypti* منتقل می شود، این بیماری جز بیماری های مشترک بین انسان و دام می باشد، این بیماری برای اولین بار به صورت همه گیر از هندوستان و جاوه و سپس از مناطق متعدد دیگری در دنیا گزارش شده است.

تب دره ریفت

- بیماری ویروسی است که بوسیله پشه های آادس، کولکس و احتمالا سایر جنس ها منتقل می گردد.

1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera)

- زیر راسته نماتوسرا از مهمترین حشرات بهداشتی هستند
- خانواده کولیسیده
- خانواده پسیکودیده
- خانواده سیمولیده
- خانواده سرآتو پوگونیده

خانواده سیمولیده

- پشه های سیمولیوم از مهمترین افراد این خانواده می باشد این پشه ها در آفریقا و آمریکای مرکزی ناقل بیماری کوری رودخانه ای هستند .
- سیمولیده به نام مگس سیاه (Black Fly) شناخته می شود اندازه آنها کوچک حدود 1/5 الی 4 میلیمتر است.
- معمولا سیاه رنگ هستند ولی بعضی هم زرد و نارنجی می باشند.
- این پشه ها دارای پا های کوتاه، بدنی قوی و کم مو می باشند.
- چشم های این پشه بزرگ می باشد.
- از مشخصات بارز آنها بال بی رنگ و بدون فلس و مو و در حال استراحت شبیه دو تیغه قیچی روی بدن بسته شده، سینه فشرده و گوژ پشت با رنگ سیاه است.

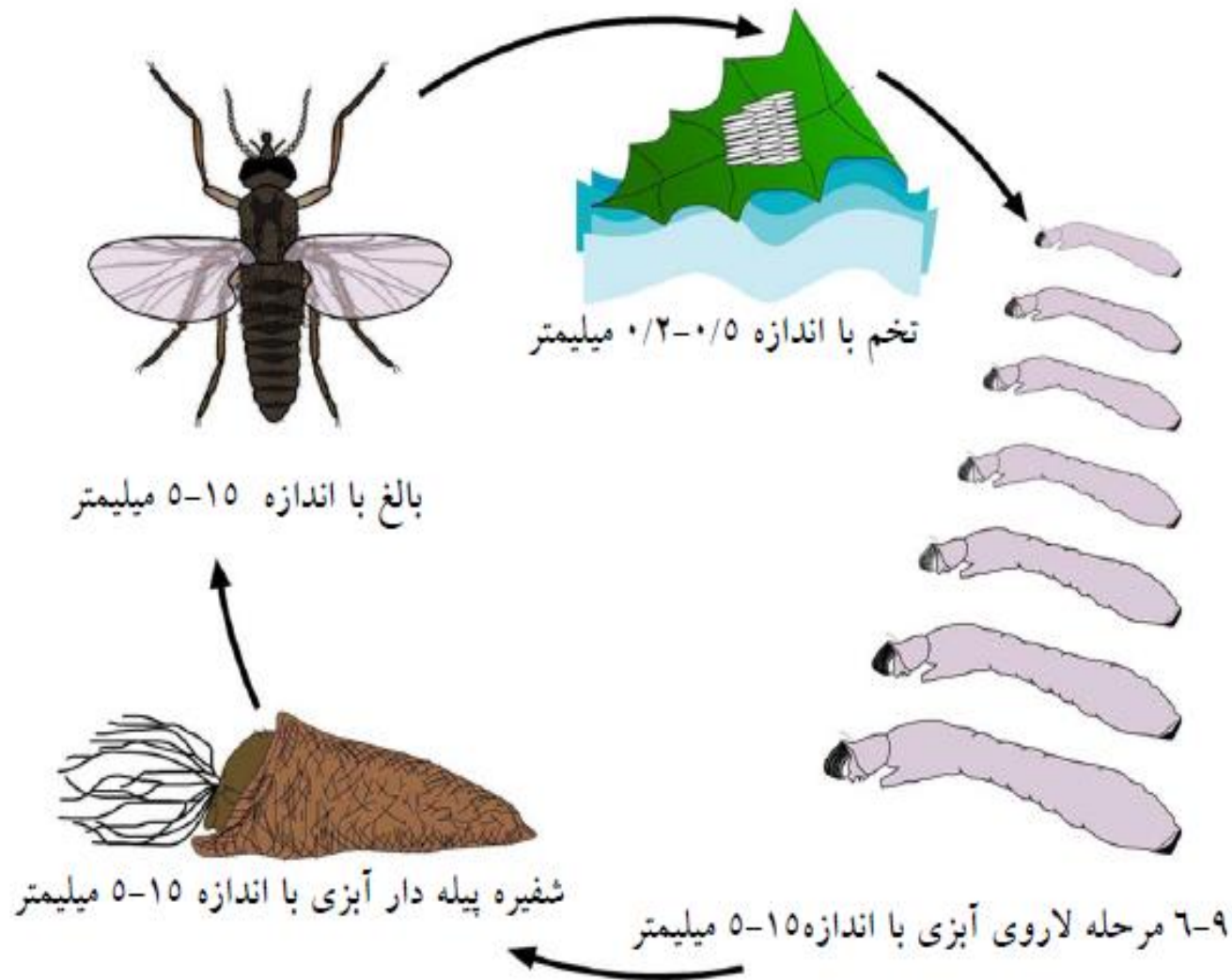
خانواده سیمولیده

- پشه ماده تخم های خود را در آب های جاری در شیب ها با شیرجه زدن به گیاهان آبی و اشیای کف آب قرار می دهند. و گاهی تخم ها روی آب پاشیده می شود.
- لارو ها در آب از پوسته خارج شده و 6 تا 9 مرحله لاروی را در حالیکه لارو ها به صورت ایستاده و با فیلتر کردن آب ذرات معلق غذائی تغذیه می کنند پشت سر گذاشته و تبدیل به شفیره می شود
- شفیره و لارو از اکسیژن محلول در آب با آب شش تنفس می کنند(شکل 29)

خانواده سیمولیده

- لاروها در صورت مزاحمت بزاق چسبنده خود را روی اشیاء غوطه ور در آب ترشح نموده و قلاب خود را آزاد می کنند و تا مسافتی یعنی تا انتهای نخ ابریشمی که توسط بزاق ترشح شده ، در مسیر جریان آب به پیش می روند پس از رفع مزاحمت رشته ابریشمی را بلعیده و به جای اول خود بر می گردد .
- گاهی لاروها روی بدن سخت پوستان خود را چسبانده و با او جابجا می شوند این همکاری یا همزیستی به نام ارتباط فورتیک (Phoretic) گفته می شود.
- پشه های ماده خونخوار هستند و می توانند تا فاصله 60 تا 100 کیلومتر از محل لاروی دور شوند در اوایل روز و اواخر روز به انسان و حیوانات حمله می کنند .

چرخه زندگی پشه سیمولیوم



اهمیت پزشکی خانواده سیمولیده

- گونه های سیمیولیوم نماتوهای فیلر (کرم نخی شکل) انکوسرکاولولوس (*onchocerca volvulus*) را که عامل آنکوسرکیازیس انسانی یا کوری رودخانه می باشد را منتقل می نمایند.
- این بیماری در مناطق غربی، مرکزی و قسمت اعظم شرق آفریقا شایع است. آلوده ترین مناطق، ناحیه صحرا (Savanah) بویژه در غرب آفریقا است. یک کانون آلودگی کوچک نیز در جنوب یمن وجود دارد.

کوری رودخانه

- این بیماری در فضاهاى بين لنفى زير جلد بوجود آمده و توسط سيموليوم ها انتقال مى يابد. عفونت مى تواند باعث خارش شديد پوست، آسيب هاى چشم و کورى شود.
- تخمين زده مى شود که در سال 1995 تقريباً 18 ميليون نفر آلوده شده باشند که از اين ميان 268 هزار نفر آن ها نابينا شده اند. به علاوه بيشتر از 500 هزار نفر به شدت دچار مشکلات بينايى شده اند.

کوری رودخانه

- عفونت در مناطق آندمیک در نزد مردان شایعتر از زنان می باشد و این بدلیل اقتضای شغلی مردان است که در نزدیکی یا داخل آب رودخانه هایی که مکان تولید مثل مگس سیاه است کار می کنند.
- مطالعاتی که در مناطق آندمیک بیماری در آفریقا صورت گرفته، نشان داده است که 50 درصد از مردان قبل از رسیدن به پنجاه سالگی بطور کامل نابینا شده اند و این وجه تسمیه نام " کوری رودخانه" است که برای بیماری انکوسرکیازیس بکار می رود

کوری رودخانه

- ترس از کوری در بسیاری از نقاط آفریقا یک مشکل اضافی است زیرا تمام اهالی دهکده های نزدیک به رودخانه ها، مناطق کشاورزی خود را که باید تامین کننده غذای آنها باشد ترک می کنند. بعد از مدتی جمعیت های مهاجر خودشان را در مناطقی می یابند که در آنجا با گرسنگی دست به گریبانند.

انتقال بیماری کوری رودخانه ایی

- مگس های سیاه تنها ناقل بیماری هستند. لارو انکوسرکا (میکروفیلرها) در هنگام خونخواری مگس خورده می شود. میکروفیلرها بعد از 6-10 روز در بدن مگس به لارو آلوده کننده تبدیل می شوند، سپس در هنگام تغذیه به بدن انسان منتقل شده و به کرم های بالغ تبدیل شوند (در بافت زیر جلد باقی می مانند، در آنجا تکامل یافته و جفتگیری می کنند). کرم های ماده می توانند در بدن انسان بیش از 12 سال زندگی کرده و میلیون ها میکروفیلر تولید کرده که به پوست (جایی که توسط مگس های سیاه خون خوار خورده می شوند) مهاجرت می کنند

انتقال بیماری کوری رودخانه ایی

- انکوسکاولولوس یکی از نماتودهای فیلاریایی است که در بافتهای زیر جلد زندگی می کند. قطر کرم ماده 300 میکرومتر و طول آن 40 سانتی متر است. کرم نر 150 میکرومتر قطر و 30 میلی متر طول دارد هر دو جنس پیچیده بهم در ندول های فیبروزه زیر جلد زندگی می کنند. اندازه این ندول ها بستگی به تعداد کرم هایی دارد که درون آنها زندگی می کنند.

انتقال بیماری کوری رودخانه ایی

- میکروفیلرها در داخل ندول تولید می شوند ولی آنجا را ترک کرده و در بافت های زیرجلدی سرگردان می شوند. لاروها هنگام خونخواری پشه سیاه و راد بدن پشه می شوند. انتقال بیشتر در نزدیکی رودخانه های با جریان آب شدید یا رودهایی که مگس ها در آن جا تولید مثل کرده و قادرند در تعداد زیاد به انسان ها حمله کنند رایج است. انتقال در دمای کمتر از 18 درجه سانتیگراد صورت نمی گیرد و بیماری فقط در نواحی گرمسیری وجود دارد.

علائم کلینیکی کوری رودخانه

- کرم های بالغ در ندول های زیر پوست که از چند میلی متر تا چند سانتی متر قطر دارند ایجاد می شوند. آن ها به صورت کلافی به هم پیچیده در قسمت هایی از پوست که فاصله ی کمی با استخوان ها دارند دیده می شوند. بیشتر علائم به وسیله ی میکرو فیلر هایی ایجاد می شود که از ندول ها آزاد شده و به پوست و چشم ها مهاجرت می کنند. شایع ترین شکایت خارش است.

علائم کلینیکی کوری رودخانه

- در عفونت های طولانی مدت پوست مورد تهاجم قرار گرفته آتروفی و نازک می شود. آسیب های پایدار به چشم ها مانند کوری-جدی ترین اثر بیماری هم برای مردم و هم روستاییان فقیر – پس از آلودگی شدید طولانی مدت، بعد از چند سال عارض می شود، بعید است مسافرانی که به مناطق آلوده وارد می شوند، در صورت آلوده شدن دچار علائم شدید شوند.

درمان، پیشگیری و کنترل

- پیشگیری از عفونتت فقط از راه کنترل مگس سیاه امکان پذیر است. ایورمکتین داروی جدیدی است که میکروفیلرها را می کشد، اما روی کرم های بالغ موثر نیست. با وجود این درمان مجدد سالانه با یک قرص برای جلوگیری از کوری کافی است. در حال حاضر این قرص در مقیاس وسیع برای درمان افراد آلوده و جلوگیری از توسعه ی بیشتر بیماری استفاده می شود.

درمان، پیشگیری و کنترل

- در یازده کشور غرب آفریقا که تحت پوشش برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس قرار دارند، کنترل بیماری بر اساس کنترل ناقل و تجویز داروی ایورمکتین است. در سایر کشورهای اندمیک در آفریقا، امریکای لاتین و یمن اقدام های کنترلی فقط به تجویز دوره ای ایورمکتین محدود است.

برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس

- در غرب آفریقا، برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس) برنامه ی مشترک سازمان جهانی بهداشت، UNDP، بانک جهانی کشورهای حمایت کننده و کشورهای غرب آفریقا) در سال 1974 پایه گذاری شد. هدف این برنامه کاهش جمعیت مگس سیاه به پایین ترین میزان در طی یک دوره ی کاملاً طولانی (تا 20 سال) جهت توقف انتقال انگل و مرگ کامل کرم های بالغ (که می توانستند تا 12 سال در بدن انسان زنده بمانند) بود.

برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس

- برنامه بر اساس کاربرد وسیع سم پاشی هوایی و در سال های اخیر توزیع داروی ایورمکتین بود. به کاری گیری حشره کش ها در رودها و رودخانه ها به منظور از بین بردن لاروها، تنها روش کاربردی کنترل مگس سیاه ناقل است. استفاده از یک حشره کش برای یک مکان تولید مثل انتخابی معمولاً به کشته شده لاروها در زیستگاه های تولید مثل مگس سیاه تا 10 کیلومتر پایین تر نیز منجر می شود.

برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس

- برای جلوگیری از خسارت به محیط زیست و هدر رفتن مواد، حشره کش هایی که برای لارو مگس های سیاه بسیار اختصاصی هستند، تحت نظارت و مراقبت دقیق به کار می روند. از میان لاروکش هایی که به طور معمول استفاده می شوند، می توان تمفوس، فوکسیم و باسیلوس تورنثرینسیس H-14 (Bacillus thuringiensis H-14) را نام برد. محصولات به صورت چرخشی استفاده می شوند تا مشکلات ناشی از مقاومت به حشره کش ها در جمعیت های مگس سیاه کاهش یابد

برنامه ی کنترل انکوسرکیازیس

- یکی از دلایل کنترل وسیع منابع آب در مقیاس وسیع، توانایی مگس سیاه در پرواز برای مسافت های طولانی تا بیش از چند صد کیلومتر توسط باد است. کنترل منطقه ای محل های تخم گذاری، به دلیل احتمال تهاجم مجدد از نواحی دیگر کافی نیست.

1- زیر راسته نماتوسرا (Nematocera)

- زیر راسته نماتوسرا از مهمترین حشرات بهداشتی هستند
- خانواده کولیسیده
- خانواده پسیکودیده
- خانواده سیمولیده
- خانواده سرآتو پوگونیده

خانواده سر اتوپوگونیده

- پشه های کولیکوئیدس از مهمترین افراد این خانواده می باشد این پشه ها گاهی به نام میدج (Midge) نیش زن، نو سی-ام (No-see-um) و یا پانکیز (Punkies) ویا فانتوم (Fantom[Phantom]) گفته می شود .
- اندازه آنها کوچک حدود 5/1 تا 2 میلیمتر است.
- پاهای این پشه کوتاه است.
- از مشخصات بارز آنها وجود لکه های رنگ گرد روی بال هاست. پشه ماده تخم های خود را روی گل ولای نزدیکی باتلاق ها ، روی کود حیوانی ، سبزیجات در حال پوسیدن غوطه ور در آب قرار می دهد .

خانواده سر اتوپوگونیده

- لاروها از گیاهان در حال پوسیدن تغذیه می کنند و پس از 4 مرحله لاروی به مکانی خشک تر جهت شفیرگی مهاجرت می کنند.
- پشه های ماده خونخوار هستند و به صورت گروهی در اوایل شب و گاهی روز به انسان و حیوانات حمله می کنند و در مناطق خوش آب و هوا یکی از آفات عمده صنعت گردشگری محسوب می گردند .
- ناقل فیلر های انسانی کم خطر دای پتالونیم پرستانس و دای پتالونیم استریتوسرکا هستند.

خانواده سراتوپوگونیده

- سراتوپوگونیده ها بسیار کوچک هستند ولی آنچه را که بر اثر کوچکی جثه از دست داده اند، با جمعیت زیاد خود جبران می کنند.
- به قوی یک سراتوپوگونیده برای حشره شناس حس کنجکاو به همراه دارد ولیکن یک هزار سراتوپوگونیده، جهنم محض به دنبال خواهند داشت.
- نیش زدن مصرانه گروه های بزرگ سراتوپوگونیده ها می توانند فعالیت های تفریحی خارج از اماکن را نه تنها در تاریکی مغرب بلکه غالباً در اکثر اوقات روز غیر ممکن سازد.
- در بعضی مناطق حتی این حشرات از ادامه عملیات برداشت محصول و سایر کارهای خارج از اماکن در طول غروب جلوگیری بعمل آورده اند.

چرخه زندگی پشه های سرآتوپوگونیده

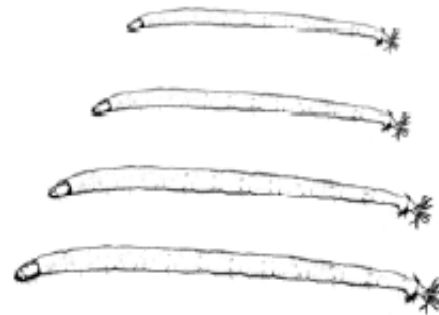
بالغ پشه کولیکوئیدس به اندازه ۵-۱/۵ میلیمتر



تخم با اندازه ۰/۵ میلیمتر



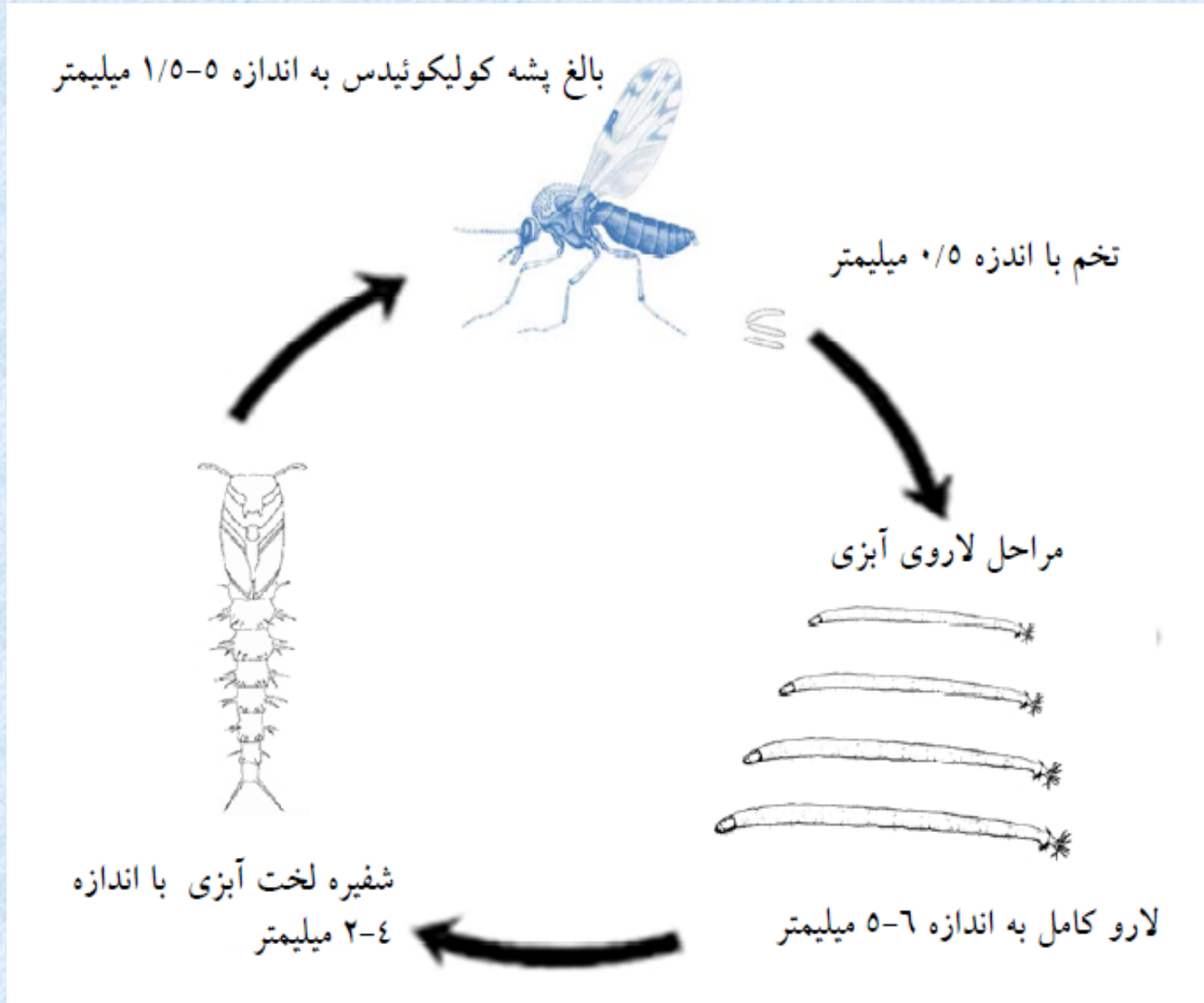
مراحل لاروی آبزی



لارو کامل به اندازه ۵-۶ میلیمتر



شفیره لخت آبزی با اندازه
۲-۴ میلیمتر



باتشکر از
توجه شما

